

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 1 月 2 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 1 2 6 5 1

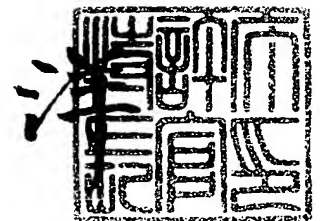
パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 0 1 2 6 5 1
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 4 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 付 付 願
【整理番号】 3162350122
【提出日】 平成16年 1月21日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01L 21/60 311
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市松葉町2番7号 パナソニックファクトリーソリュー
ションズ株式会社内
【氏名】 鬼塚 安登
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【請求項 1】

圧着ツールの圧着面をワークに押しつけて圧着作業を行う圧着装置であって、前記圧着ツールが装着され独立して昇降可能な複数の昇降部と、前記昇降部毎に個別に配置され前記昇降部を介して前記圧着ツールに下向きの加圧力を作用させる複数の加圧力発生手段と、前記複数の昇降部と係合することによりそれぞれの昇降部の下降限度位置を規制する単一の下降限度位置規制部材と、前記下降限度位置規制部材を昇降させることにより前記昇降部を昇降させ前記圧着ツールの圧着面をワークに当接させる昇降手段とを備え、前記下降限度位置規制部材によって複数の昇降部の下降限度位置を規制した状態におけるそれぞれの圧着ツールの圧着面の高さ位置を異ならせたことを特徴とする圧着装置。

【請求項 2】

前記昇降手段は、前記下降位置規制部材の高さ位置を制御することを特徴とする請求項 1 記載の圧着装置。

【請求項 3】

前記加圧力発生手段が、昇降するピストンロッドを有するエアシリンダであり、このピストンロッドが前記昇降部の一部を構成することを特徴とする請求項 1 記載の圧着装置。

【請求項 4】

前記ピストンロッドの下端部に前記圧着ツールを装着し、上端部に前記下降位置規制部材に係合させたことを特徴とする請求項 3 記載の圧着装置。

【請求項 5】

前記圧着ツールがワークに当接して下降不可能な状態になった後更に前記昇降手段による下降動作を継続すると、当該圧着ツールが装着された昇降部と前記下降限度位置規制部材との係合が解除されることを特徴とする請求項 1 記載の圧着装置。

【発明の名称】 圧着装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子部品などのワークを基板に押し付けて圧着する圧着装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

液晶パネルなどの表示パネルの組立てにおいては、ガラスなどの基板の縁部にドライバ用の電子部品が異方性導電剤を介して圧着により実装される。この圧着工程においては、異方性導電剤中の導電粒子を適正条件で押しつぶす必要があるため、表示パネルの組立に用いられる圧着装置には、電子部品に当接して押圧する圧着ツールを電子部品に対して昇降させる昇降機構や電子部品に当接した状態における押圧荷重を精細に制御する押圧機構が必要とされる。

【0003】

ところで近年生産性向上の要請から、圧着装置において複数の基板を同時に対象とすることが求められるようになってきている（例えば特許文献1参照）。この先行技術例においては、共通のパネル支持テーブルに2枚の基板を保持させ、同一の圧着ステージにおいてこれらの基板に対して個別の圧着ツールによって圧着作業が行われる。

【特許文献1】 特開2003-59975号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述の先行技術例においては各圧着ツール毎に個別の昇降機構および押圧機構を設ける構成となっていることから、機構が複雑となって設備コストが上昇し、複数枚の基板を対象として低コストで効率よく圧着作業を行うことが難しいという問題点があった。

【0005】

そこで本発明は、複数枚の基板を対象として低コストで効率よく圧着作業を行うことができる圧着装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の圧着装置は、圧着ツールの圧着面をワークに押しつけて圧着作業を行う圧着装置であって、前記圧着ツールが装着され独立して昇降可能な複数の昇降部と、前記昇降部毎に個別に配置され前記昇降部を介して前記圧着ツールに下向きの加圧力を作用させる複数の加圧力発生手段と、前記複数の昇降部と係合することによりそれぞれの昇降部の下降限度位置を規制する単一の下降限度位置規制部材と、前記下降限度位置規制部材を昇降させることにより前記昇降部を昇降させ前記圧着ツールの圧着面をワークに当接させる昇降手段とを備え、前記下降限度位置規制部材によって複数の昇降部の下降限度位置を規制した状態におけるそれぞれの圧着ツールの圧着面の高さ位置を異ならせた。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、複数の独立した昇降部に装着された圧着ツールを単一の下降限度位置規制部材を介して単一の昇降手段によって昇降させる構成とし、複数の昇降部の下降限度位置を規制した状態におけるそれぞれの圧着ツールの圧着面の高さ位置を異ならせることにより、各圧着ツール毎に昇降手段を設ける必要がなく、複数枚の基板を対象として低コストで効率よく圧着作業を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

次に本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施の形態の圧

有衣直の材枕因、因とは平元明の一大施の形態の圧着装置の昇降機構および押圧機構の機構説明図、図4、図5、図6、図7、図8、図9、図10は本発明の一実施の形態の圧着装置による圧着動作の動作説明図である。

【0009】

まず図1、図2および図3を参照して、圧着装置の構成を説明する。この圧着装置は、電子部品が予め搭載された表示パネル用のガラス基板（以下、単に「基板」と略記する。）を圧着作業対象のワークとして、ツール昇降機構によって昇降する圧着ツールの圧着面を電子部品に押しつけて基板の縁部に圧着する作業を行うものである。

【0010】

図1において、基台1上には、第1の基板位置決め部2A、第2の基板位置決め部2BがX方向に配設されている。第1の基板位置決め部2A、第2の基板位置決め部2Bは同一構成であり、図2に示すように、XYテーブル機構3上にZテーブル機構4を配設し、Zテーブル機構4によって昇降ステージ5を昇降させる構成となっている。昇降ステージ5の上面には第1の基板保持部6A、第2の基板保持部6Bが設けられており、第1の基板保持部6A、第2の基板保持部6Bはそれぞれ上面に圧着対象の基板7を真空吸着により保持する。昇降ステージ5、第1の基板保持部6A、第2の基板保持部6Bは、基板7を複数保持する基板保持手段となっている。

【0011】

ここで第1の基板保持部6A、第2の基板保持部6Bの基板保持レベルは同一ではなく、第2の基板保持部6Bの方が ΔH だけ高く設定されている。このように、複数の基板保持部間で基板保持レベルを異ならせることにより、基板7の複数辺を圧着対象とする場合において基板7を水平面内で θ 回転させる際の隣接基板相互の干渉を防止することができ、隣接する基板保持部間の配列ピッチを短縮して装置サイズを小型化することができるという利点がある。そして本実施の形態においては、後述するように各基板保持部に対応した圧着ツールの圧着面の高さを、この基板保持レベル差に応じて設定するようにしている。

【0012】

圧着装置は図1に示すように、基板搬入ヘッド8および基板搬出ヘッド9を備えており、基板搬入ヘッド8、基板搬出ヘッド9は、同時に2枚の基板7を第1の基板保持部6A、第2の基板保持部6Bの配列ピッチと等しい間隔で且つ前述の ΔH だけレベル差を保った状態で吸着保持する。上流側から基板搬入ヘッド8によって搬入された2枚の基板7は、基板位置決め部2Aまたは基板位置決め部2Bの第1の基板保持部6A、第2の基板保持部6B上に載置される。そして基板位置決め部2Aまたは基板位置決め部2Bによって圧着作業が行われた後の基板7は、基板搬出ヘッド9によって2枚同時に下流側に搬出される。

【0013】

基台1上において第1の基板位置決め部2A、第2の基板位置決め部2Bの背後には2本の支持ポスト10が立設されており、これらの支持ポスト10は水平に配設されたベース部11を支持している。ベース部11の前面には、基板7を撮像するカメラ13がカメラ移動テーブル12によってX方向に移動自在に配設されている。カメラ13がカメラ移動テーブル12によってX方向に移動することにより、第1の基板位置決め部2A、第2の基板位置決め部2Bのそれぞれの第1の基板保持部6A、第2の基板保持部6Bに保持された基板7のいずれをも撮像可能となっている。

【0014】

カメラ13の撮像結果を認識手段（図示省略）によって認識処理することにより、各基板保持部に保持された状態における基板7の位置を検出することができる。そしてこの位置検出結果に基づいてXYテーブル機構3の動作を制御することにより、各基板保持部に保持された基板7の縁部を下受け部材22上の圧着作業位置、すなわち以下に説明する第1の圧着ツール21A、第2の圧着ツール21Bによる圧着作業位置に位置合わせするこ

とができる。なお、ここでは下受け部材２２を第１の圧着ツール２１Ａ、第２の圧着ツール２１Ｂの双方に共通に用いるために一体構造とした例を示しているが、第１の圧着ツール２１Ａ、第２の圧着ツール２１Ｂのそれぞれに個別に下受け部材を設けるようにしてもよい。

【００１５】

ベース部１１上には垂直な垂直フレーム１４が立設されており、垂直フレーム１４の前面には、それぞれ第１の圧着ツール２１Ａ、第２の圧着ツール２１Ｂの２つの圧着ツールを備えた第１の圧着部１５Ａ、第２の圧着部１５Ｂが配設されている。第１の圧着部１５Ａ、第２の圧着部１５Ｂは同一機構であり、第１の圧着ツール２１Ａ、第２の圧着ツール２１Ｂを昇降させるためのツール昇降機構１６、第１の圧着ツール２１Ａ、第２の圧着ツール２１Ｂに加圧力を作用させるための第１のエアシリンダ１９Ａ、第２のエアシリンダ１９Ｂを備えている。

【００１６】

図３を参照して、第１の圧着部１５Ａ（第２の圧着部１５Ｂ）の詳細構造を説明する。図３において、ツール昇降機構１６は、制御部３０によって数値制御されるモータ２３、送りねじ２４、ナット２５より成る直動機構によって昇降部材２６を昇降させる構成となっており、昇降部材２６の下端部には水平な板状の係合部材１７が結合されている。係合部材１７の左右両端部には挿通孔１７ａが設けられており、それぞれの挿通孔１７ａには昇降ロッド１８Ａ、１８Ｂが挿通している。

【００１７】

昇降ロッド１８Ａ、１８Ｂの上端部には挿通孔１７ａよりも径寸法が大きい係合部１８ａが設けられており、昇降ロッド１８Ａ、昇降ロッド１８Ｂはいずれも係合部１８ａによって下降限度位置が規制される。すなわち昇降ロッド１８Ａ、昇降ロッド１８Ｂは、それぞれ挿通孔１７ａを挿通して独立して昇降自在となっているが、係合部１８ａが係合部材１７の上面に当接する位置まで下降すると、それ以上の下降が規制された係合状態となる。

【００１８】

ベース部１１の上面には第１のエアシリンダ１９Ａ、第２のエアシリンダ１９Ｂが配設されており、昇降ロッド１８Ａ、１８Ｂは、第１のエアシリンダ１９Ａ、第２のエアシリンダ１９Ｂ内のピストン２７と結合されて昇降するピストンロッドを上下方向に延出させた構成となっている。昇降ロッド１８Ａ、１８Ｂは、それぞれ下部をベース部１１に設けられた昇降ガイド２８によって上下動方向にガイドされており、下端部にはツール保持部２０が結合されている。そしてそれぞれのツール保持部２０には、第１の圧着ツール２１Ａ、第２の圧着ツール２１Ｂが装着されている。

【００１９】

上記構成において、昇降ロッド１８Ａ、１８Ｂおよびそれぞれに結合されたツール保持部２０は、圧着ツールが装着され独立して昇降可能な複数の昇降部となっている。そして係合部材１７は、複数の昇降部に係合状態でそれぞれの昇降部の下降限度位置を規制する単一の下降限度位置規制部材として機能する。ここで係合状態とは、係合部１８ａが係合部材１７の上面に当接して、昇降ロッド１８Ａ、１８Ｂの下降が規制された状態をいう。

【００２０】

そしてツール昇降機構１６のモータ２３を駆動することにより、昇降部材２６が係合部材１７とともに昇降し、これにより昇降ロッド１８Ａ、１８Ｂが第１の圧着ツール２１Ａ、第２の圧着ツール２１Ｂとともに昇降する。これらの圧着ツールが昇降することにより、圧着ツールの下面の圧着面が圧着作業対象の基板７に当接しまた基板７から離れる。したがって、ツール昇降機構１６は、下降限度位置規制部材である係合部材１７を昇降させることにより、昇降部である昇降ロッド１８Ａ、１８Ｂを昇降させ、第１の圧着ツール２１Ａ、第２の圧着ツール２１Ｂの圧着面をワークに当接させる昇降手段となっている。

【００２１】

ここで、モータ２３は制御部３０によって数値制御可能であり、係合部材１７をツール

昇降機構 16 により昇降させる際の制御目標の同じ位置で、付加数値（例えば図 5 に示す圧着ツールの圧着面から圧着レベル L1 までの距離）によって指定することができる。すなわちツール昇降機構 16 は、数値制御によって係合部材 17 の高さ位置を制御可能な昇降手段となっている。

【0022】

第 1 のエアシリンダ 19 A の加圧ポート P a、戻りポート P b、第 2 のエアシリンダ 19 B の加圧ポート P a、戻りポート P b には、制御バルブ 32 a、32 b、32 c、32 d を介してレギュレータ 31 a、31 b、31 c、31 d が接続されており、さらにレギュレータ 31 a、31 b、31 c、31 d は空圧源 33 に接続されている。制御バルブ 32 a、32 b、32 c、32 d を制御部 30 によって制御することにより、第 1 のエアシリンダ 19 A、第 2 のエアシリンダ 19 B のそれぞれの加圧ポート P a、戻りポート P b への空圧供給が制御される。

【0023】

すなわち加圧ポート P a に空圧を供給することにより、ピストン 27 に作用した空圧による加圧力は昇降ロッド 18 A、18 B を介してそれぞれの圧着ツールに下向きの加圧力として作用する。したがって、第 1 のエアシリンダ 19 A、第 2 のエアシリンダ 19 B は、昇降部毎に個別に配置され昇降部を介して圧着ツールに下向きの加圧力を作用させる複数の加圧力発生手段となっている。このときレギュレータ 31 a、31 c の設定圧力を調整することにより、所望の加圧力を得ることができる。

【0024】

そしてここでは加圧力発生手段が、昇降ロッド 18 A、18 B の一部分として昇降するピストンロッドを有するエアシリンダであり、前述の昇降部にピストンロッドを含む形態となっている。さらにピストンロッドが下方に延出した昇降ロッド 18 A、18 B の下端部にそれぞれ圧着ツール 21 A、圧着ツール 21 B を装着し、上端部に下降位置規制部材である係合部材 17 を係合させた形態となっている。

【0025】

そして図 3 に示すように、昇降ロッド 18 A、昇降ロッド 18 B が係合部材 17 に係合して下降限度位置が規制された状態において、それぞれ圧着ツール 21 A、圧着ツール 21 B の圧着面から圧着レベル L1 までの距離 D1、D2 は、D2 の方が大きくなるように設定されている。ここで圧着レベル L1 は、下受け部材 22 の上面に下面を支持された状態における基板 7 の上面の高さレベルである。すなわち本実施の形態は、下降限度位置規制部材によって複数の昇降部の下降限度位置を規制した状態におけるそれぞれの圧着ツールの圧着面の高さ位置を異ならせた形態となっている。ここで、距離 D1、D2 の設定においては、 $D2 - D1$ が、前述の基板保持レベル差 ΔH （図 2 参照）よりも大きくなるように、昇降ロッド 18 A、昇降ロッド 18 B の寸法が設定される（図 6 参照）。

【0026】

このように、圧着面の高さ位置が異なった複数の圧着ツールをツール昇降機構 16 によって同時に下降させると、圧着面の低い方の圧着ツール（図 3 に示す例では第 1 の圧着ツール 21 A）が先に圧着レベル L1 にある基板上面に当接して、それ以上の下降が不可能となる。この状態でさらにツール昇降機構 16 によって係合部材 17 を下降させると、係合部材 17 は昇降ロッド 18 A の係合部 18 a から離れた状態で下降する。すなわち、圧着ツールがワークに当接して下降不可能になった後更に昇降手段による下降動作を継続すると、当該圧着ツールが装着された昇降部と下降限度位置規制部材の係合が解除されるようになっている。

【0027】

この圧着装置は上記のように構成されており、以下複数の基板 7 を対象として、実行される圧着作業について説明する。ここでは、一方の基板位置決め部 2 A に保持された 2 枚の基板 7（ここでは、基板 7 A、基板 7 B と添え字を付して区別する）を対象として、第 1 の圧着部 15 A によって圧着作業を行う場合について説明している。

【0028】

より、図4は基板搬入ヘッド8の部材Aにおいて第1の基板保持部6 A、第2の基板保持部6 Bに基板搬入ヘッド8によってそれぞれ基板7 A、基板7 Bが載置され、XYテーブル機構3によって基板7 A、7 Bの圧着対象の縁部を、下受け部材2 2上に位置させた状態を示している。図中に示すL 2はカメラ1 3による撮像高さレベルを示しており、図4に示す状態では、基板7 Aの上面が撮像高さレベルL 2に合わされている。

【0029】

この後、カメラ1 3をX方向に移動させながら基板7 Aを撮像することにより、基板7 Aの位置が検出される。そしてこの位置検出結果に基づいて、基板7 Aの圧着対象の縁部を圧着作業位置に合わせるためのアライメント動作が行われる。この後、引き続いて基板7 Bの位置検出が行われる。すなわち図5に示すように、カメラ1 3をX方向に移動させて第2の基板保持部6 Bに保持された基板7 Bの上方に位置させる。これとともに、Zテーブル機構4を駆動して昇降ステージ5を下降させ、基板7 Bの上面を撮像高さレベル2に合わせ、カメラ1 3を移動させながら基板7 Bを撮像する。そして同様に基板7 Bの位置を検出する。

【0030】

この後基板7 Aの圧着が開始される。すなわち図6に示すように、まず昇降ステージ5を更に下降させて第1の基板保持部6 Aに保持された基板7 Aの下面を下受け部材2 2上に着地させる。次いでツール昇降機構1 6によって係合部材1 7を図3に示す距離D 1だけ下降させる。なお、係合部材1 7を下降させる時点では、圧着に必要な加圧力を発生させるために必要な空圧を、第1のエアシリンダ1 9 Aおよび第2のエアシリンダ1 9 Bの加圧ポートP aから供給しておく。

【0031】

これにより係合部材1 7に係合する昇降ロッド1 8 Aが同様に距離D 1だけ下降し、第1の圧着ツール2 1 Aが基板7 Aに着地する。さらに係合部材1 7をわずかに下降させると、昇降ロッド1 8 Aの係合部1 8 aが係合部材1 7の上面から離れ、第1の圧着ツール2 1 Aが基板7 Aに当接した昇降ロッド1 8 Aと係合部材1 7との係合が解除される。そしてこの状態で第1のエアシリンダ1 9 Aのピストン2 7に作用する加圧力が昇降ロッド1 8 Aを介して圧着ツール2 1 Aに伝達され、基板7 Aに予め搭載された電子部品（図示省略）を基板7 Aに対して圧着する。

【0032】

このとき前述のように、第1の圧着ツール2 1 Aと第2の圧着ツール2 1 Bの圧着面のレベル差D 2-D 1が前述の基板保持レベル差ΔHよりも大きくなるように昇降ロッド1 8 A、1 8 Bの寸法が設定されていることから、第2の圧着ツール2 1 Bはこの状態ではまだ基板7 Bに着地しない。

【0033】

そしてこの後、基板7 Bのアライメント動作が行われる。このためにはまず、第1の基板保持部6 Aによる基板7 Aの真空吸着を解除した後、図7に示すように、昇降ステージ5を下降させて第1の基板保持部6 Aの保持面を基板7 Aの下面から離す。これにより、第2の基板保持部6 BのみをXYテーブル機構3、Zテーブル機構4によって移動させることが可能な状態となり、図5にて検出した基板7 Bの位置検出結果に基づいて、基板7 Bの縁部を圧着作業位置に合わせる。

【0034】

この後基板7 Bの圧着が開始される。すなわち図8に示すように、まず昇降ステージ5を更に下降させて、第2の基板保持部6 Bに保持された基板7 Bの下面を下受け部材2 2上に着地させる。次いでツール昇降機構1 6によって係合部材1 7を、図3に示す距離D 2に至るまで下降させると、係合部材1 7との係合が継続している昇降ロッド1 8 Bは係合部材1 7とともに下降し、第2の圧着ツール2 1 Bが基板7 Bに着地する。そしてこの後更に係合部材1 7を下降させると、昇降ロッド1 8 Bの係合部1 8 aが係合部材1 7の上面から離れる。これにより、昇降ロッド1 8 Bと係合部材1 7との係合が解除され、この状態でツール昇降機構1 6による係合部材1 7の下降が停止する。そしてこの状態で第

2の昇降機構16の昇降ヘッド9に作用する加圧力が昇降ロッド18Bを介して圧着ツール21Bに伝達され、基板7Bに予め搭載された電子部品（図示省略）を基板7Bに対して押しつける圧着作業を開始する。この後、予め設定された所定圧着時間が経過することにより、基板7A、基板7Bを対象とした圧着作業が完了する。

【0035】

この後、圧着後の基板7A、7Bをそれぞれの基板保持部によって保持する動作が開始される。まず図9に示すように、ツール昇降機構16によって係合部材17を上昇させ、まず昇降ロッド18Bを係合部材17に係合して上昇させる。これにより、圧着ツール21Bが基板7Bの上面から離れる。次いで昇降ステージ5を上昇させて、第2の基板保持部6B上の基板7Bを下受け部材22から離すとともに、第1の基板保持部6Aの保持面を基板7Aの下面に当接させて基板7Aを吸着保持する。

【0036】

そしてこの後、ツール昇降機構16によって係合部材17を更に上昇させ、図10に示すように、係合部材17を介して昇降ロッド18A、18Bとともに上昇させる。これにより、第1の圧着ツール21A、第2の圧着ツール21Bがいずれも基板7A、7Bからそれぞれ離れた状態となる。次いで、昇降ステージ5を上昇させて基板7Aを下受け部材22の上面から離すことにより、第1の基板保持部6A、第2の基板保持部6Bによって保持された基板7A、7Bを、圧着作業位置から基板搬出ヘッド9による搬出位置に移動させることが可能となる。そしてこの後、XYテーブル機構3を駆動して第1の基板保持部6A、第2の基板保持部6Bを手前側に移動させ、基板搬出ヘッド9によって基板7A、基板7Bを搬出する。

【0037】

上記説明したように、本発明の圧着装置は、複数の独立した昇降ロッド18A、18Bに装着された第1の圧着ツール21A、第2の圧着ツール21Bを、係合部材17を介して共通の数値制御可能なツール昇降機構16によって昇降させる構成とし、係合部材17に昇降ロッド18A、18Bに係合して昇降ロッド18A、18Bの下降限度位置を規制した状態における第1の圧着ツール21A、第2の圧着ツール21Bの圧着面の高さ位置を異ならせるようにしたものである。

【0038】

これにより、圧着面の高さ位置が異なる第1の圧着ツール21A、第2の圧着ツール21Bをツール昇降機構16によって下降させる過程で、第1の圧着ツール21A、第2の圧着ツール21Bの圧着面を圧着対象の基板7A、7Bに順次精度よく当接させることができる。したがって、各圧着ツール毎に高精度・高コストの昇降手段を設ける必要がなく、複数枚の基板を対象として低コストで効率よく圧着作業を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明の圧着装置は、各圧着ツール毎に昇降手段を設ける必要がなく、複数枚の基板を対象として低コストで効率よく圧着作業を行うことができるという効果を有し、電子部品などのワークを基板に押し付けて圧着する圧着装置に利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の一実施の形態の圧着装置の斜視図

【図2】本発明の一実施の形態の圧着装置の基板保持部の正面図

【図3】本発明の一実施の形態の圧着装置の昇降機構および押圧機構の機構説明図

【図4】本発明の一実施の形態の圧着装置による圧着動作の動作説明図

【図5】本発明の一実施の形態の圧着装置による圧着動作の動作説明図

【図6】本発明の一実施の形態の圧着装置による圧着動作の動作説明図

【図7】本発明の一実施の形態の圧着装置による圧着動作の動作説明図

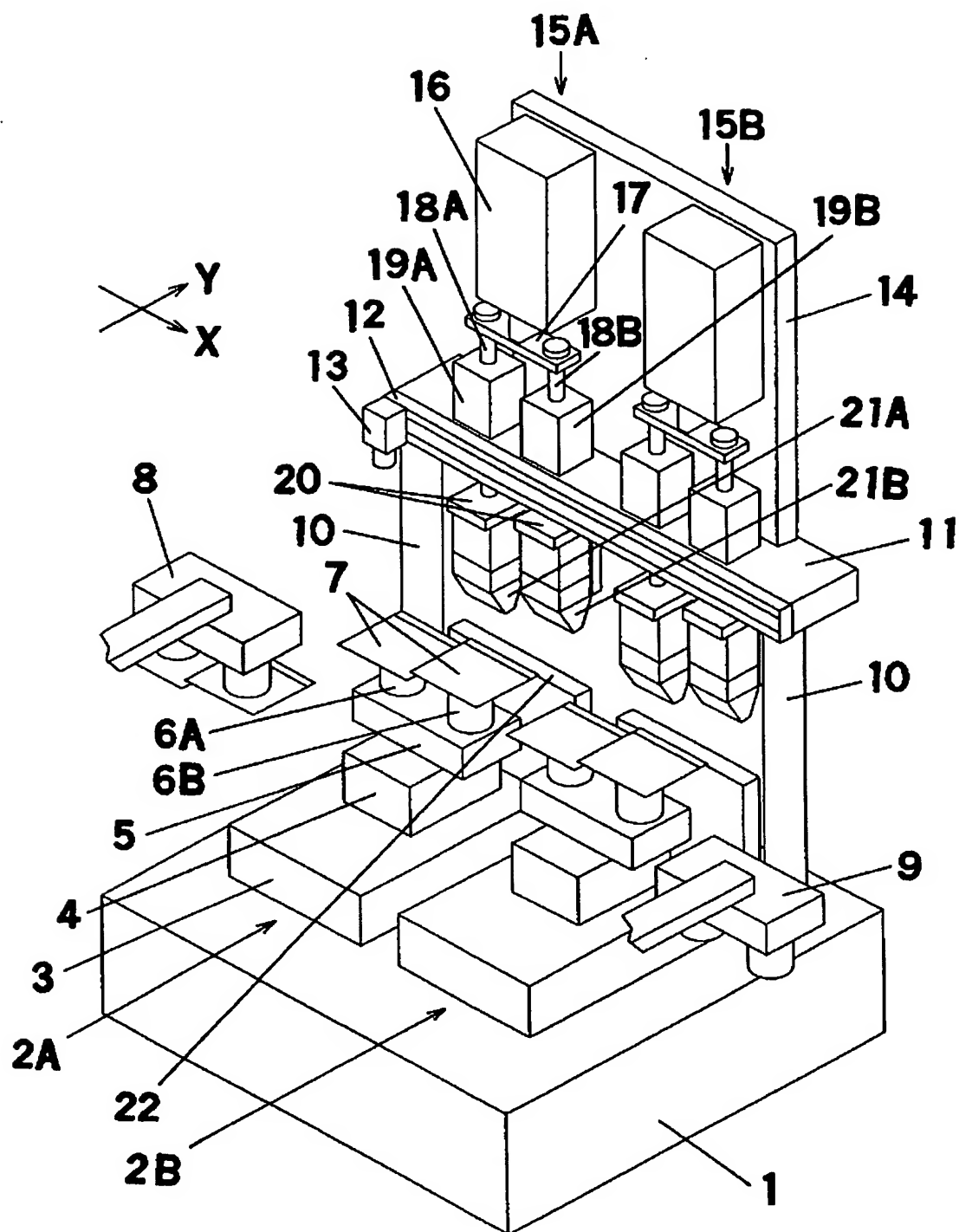
【図8】本発明の一実施の形態の圧着装置による圧着動作の動作説明図

【図9】本発明の一実施の形態の圧着装置による圧着動作の動作説明図

【符号の説明】

【 0 0 4 1 】

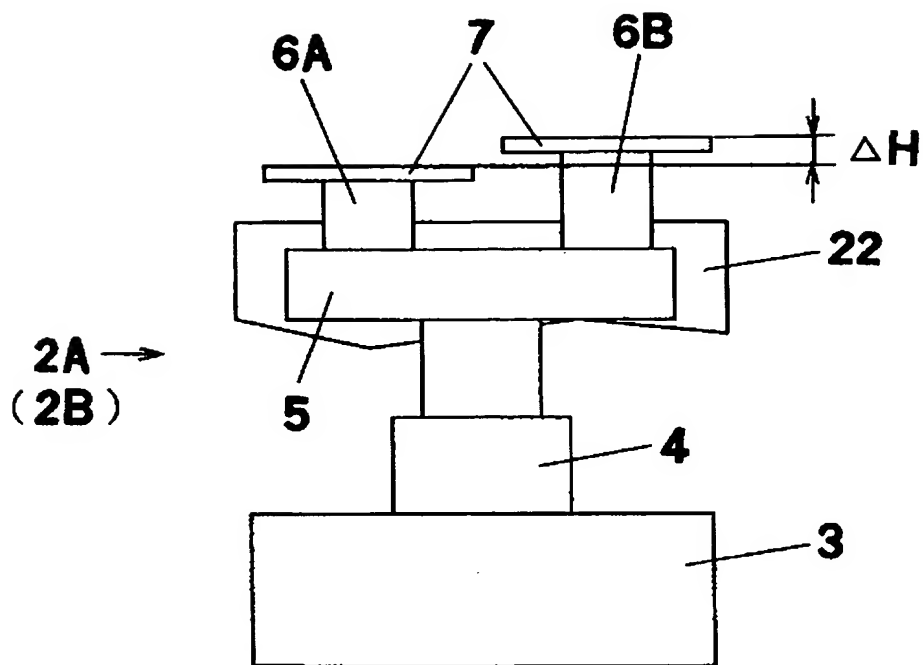
- 2 A 第 1 の基板位置決め部
- 2 B 第 2 の基板位置決め部
- 5 昇降ステージ
- 6 A 第 1 の基板保持部
- 6 B 第 2 の基板保持部
- 7, 7 A、7 B 基板
- 1 5 A 第 1 の圧着部
- 1 5 B 第 2 の圧着部
- 1 6 ツール昇降機構
- 1 7 係合部材
- 1 8 A、1 8 B 昇降ロッド
- 1 9 A 第 1 のエアシリンダ
- 1 9 B 第 2 のエアシリンダ
- 2 0 ツール保持部
- 2 1 A 第 1 の圧着ツール
- 2 1 B 第 2 の圧着ツール

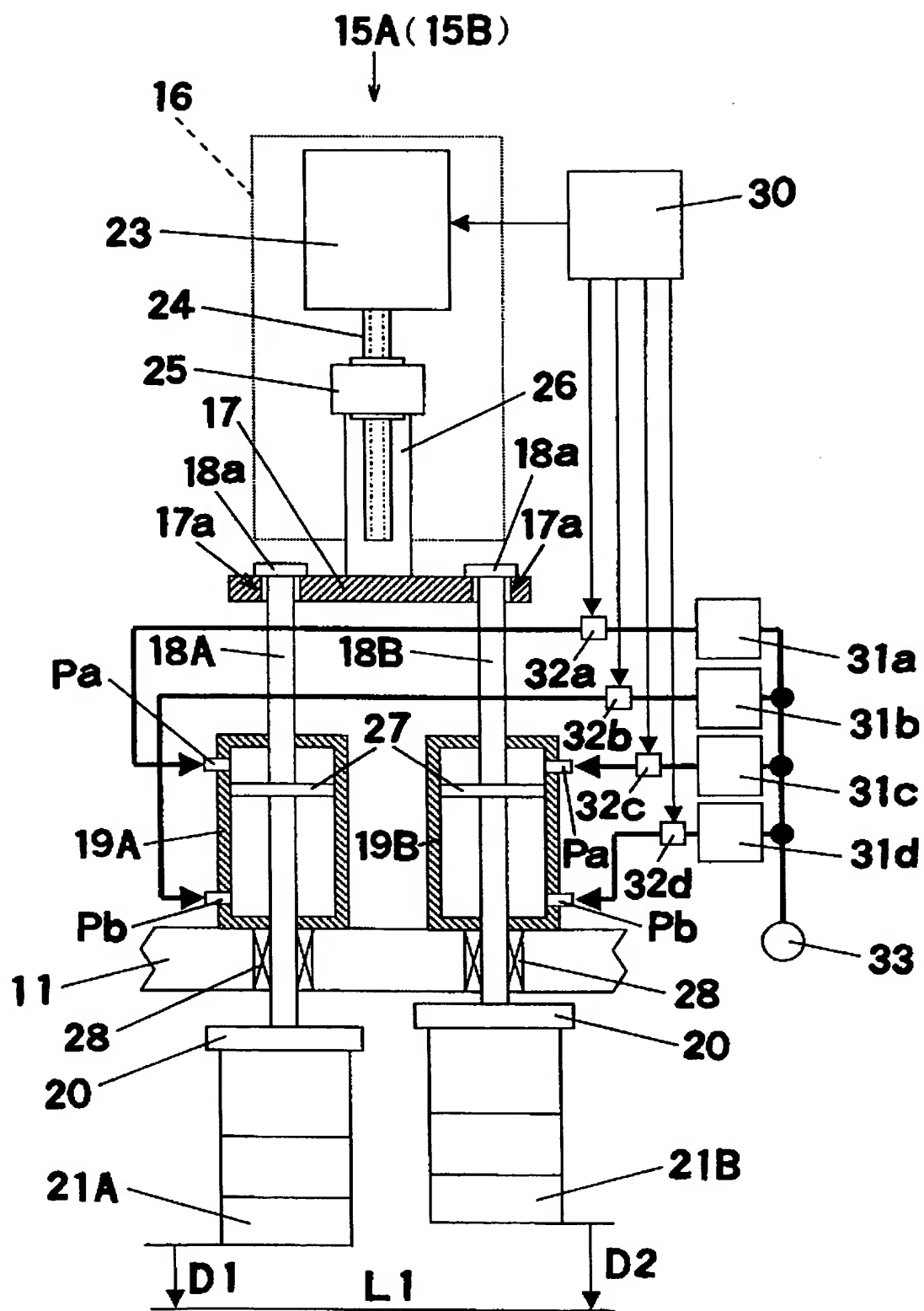


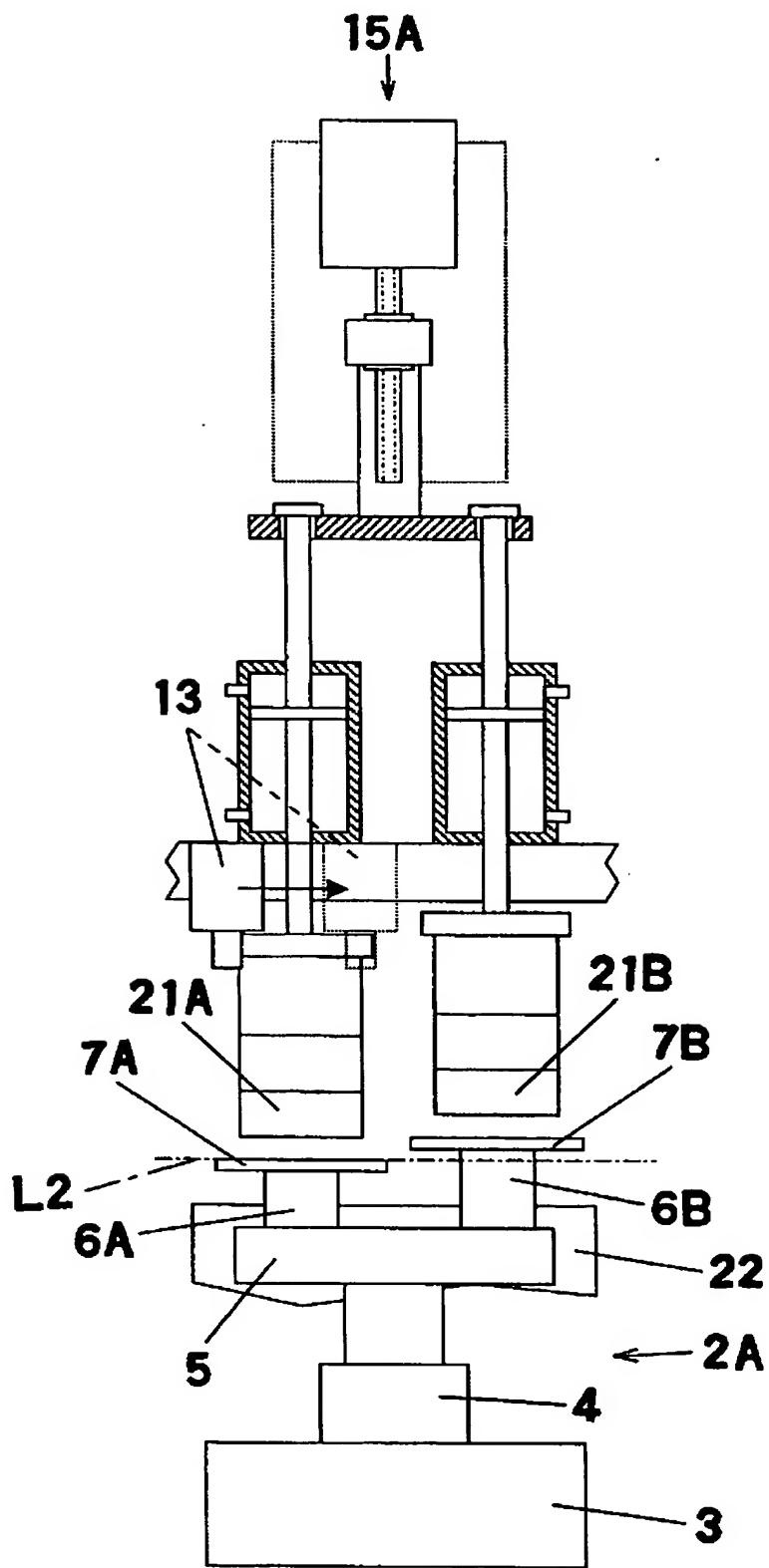
2 A 第 1 の基板位置決め部
 2 B 第 2 の基板位置決め部
 5 昇降ステージ
 6 A 第 1 の基板保持部
 6 B 第 2 の基板保持部
 7 基板

1 5 A 第 1 の圧着部
 1 5 B 第 2 の圧着部
 1 6 ツール昇降機構
 1 7 係合部材
 1 8 A, 1 8 B 昇降ロッド
 1 9 A 第 1 のエアシリンダ

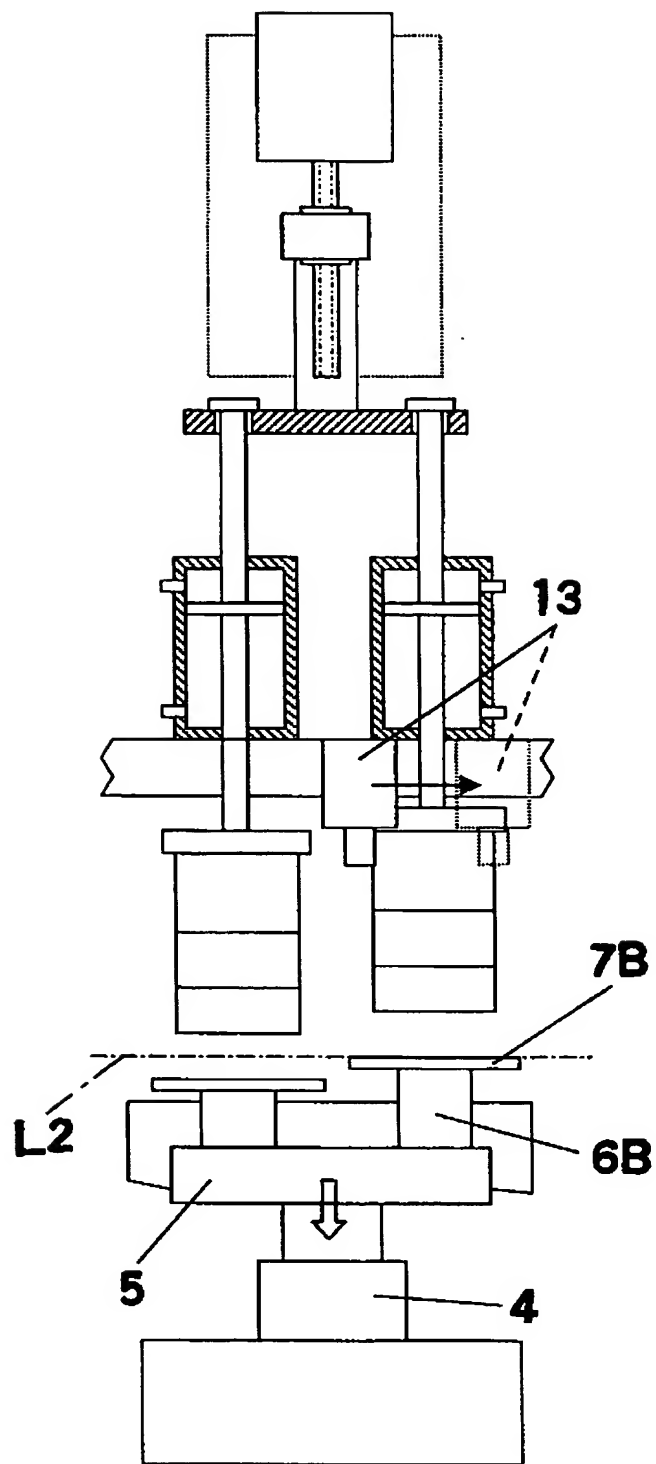
1 9 B 第 2 のエアシリンダ
 2 0 ツール保持部
 2 1 A 第 1 の圧着ツール
 2 1 B 第 2 の圧着ツール

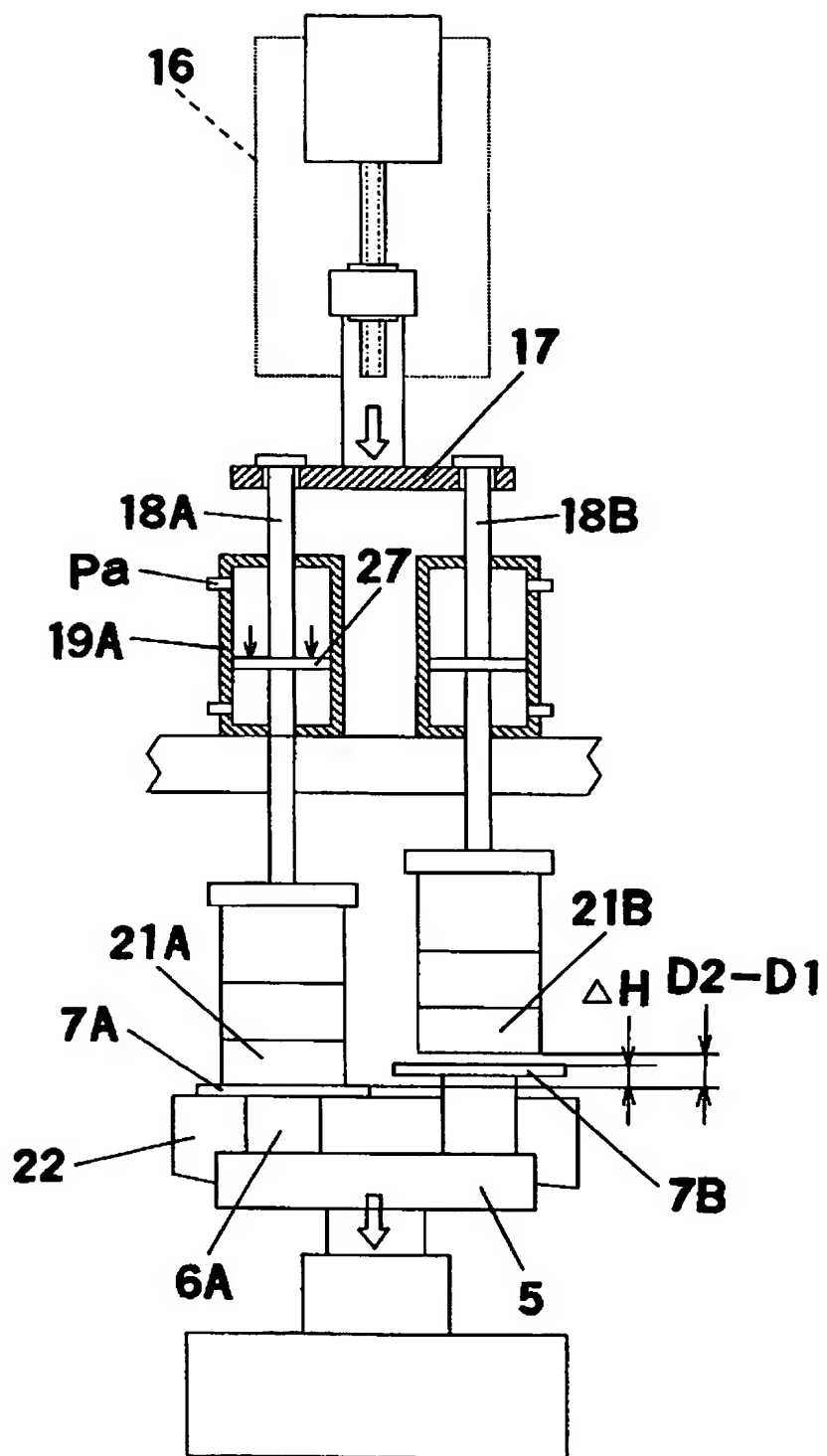


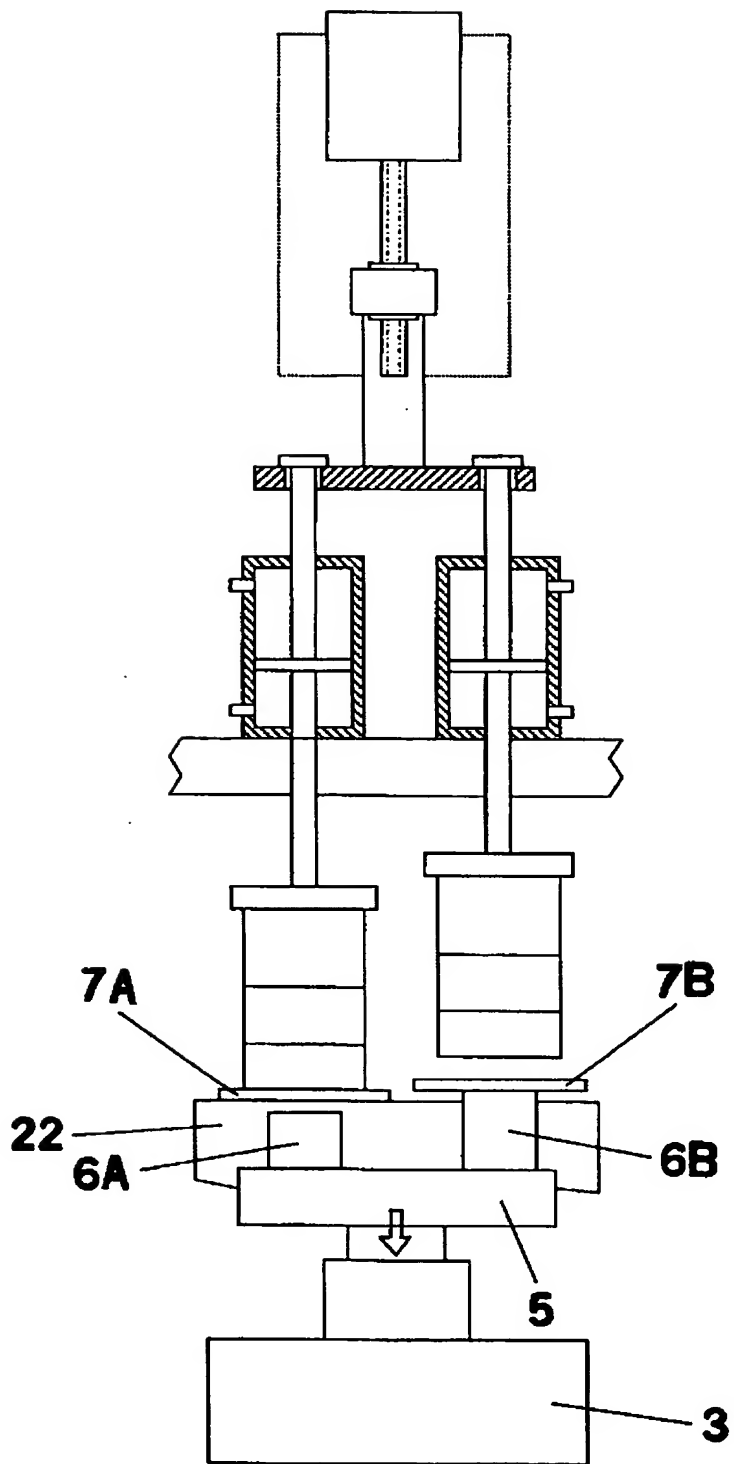


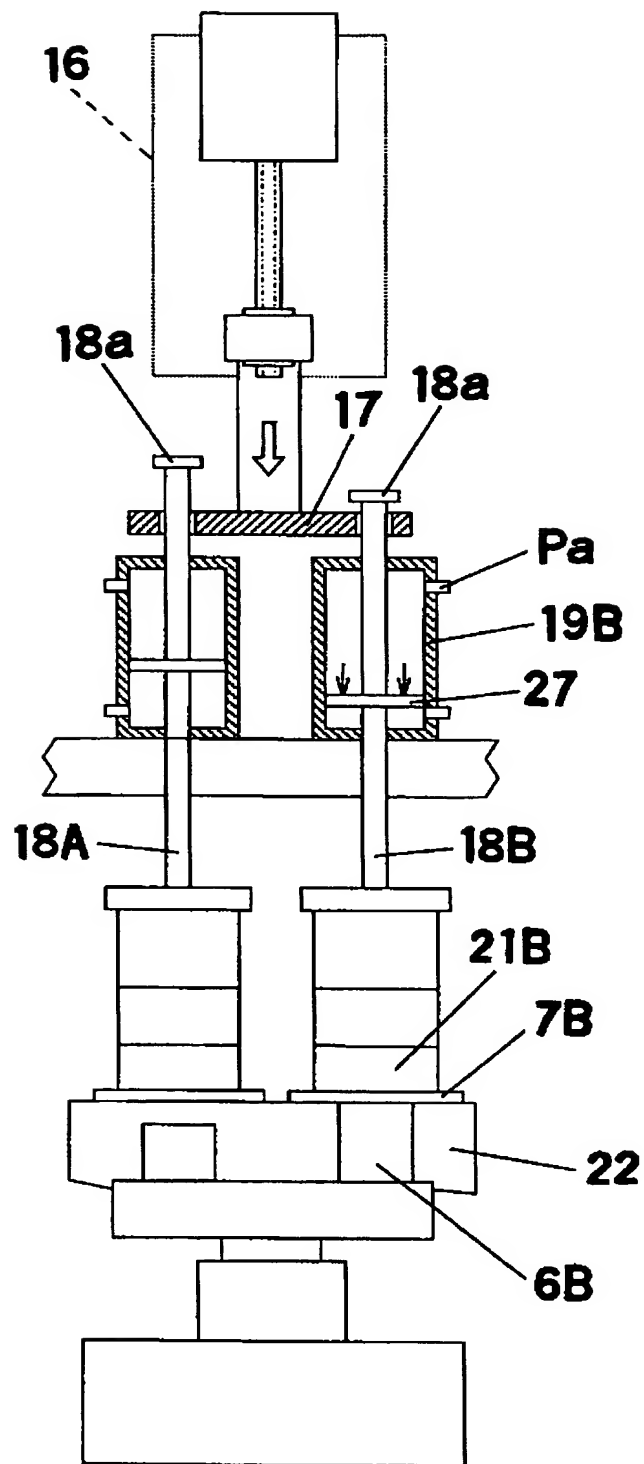


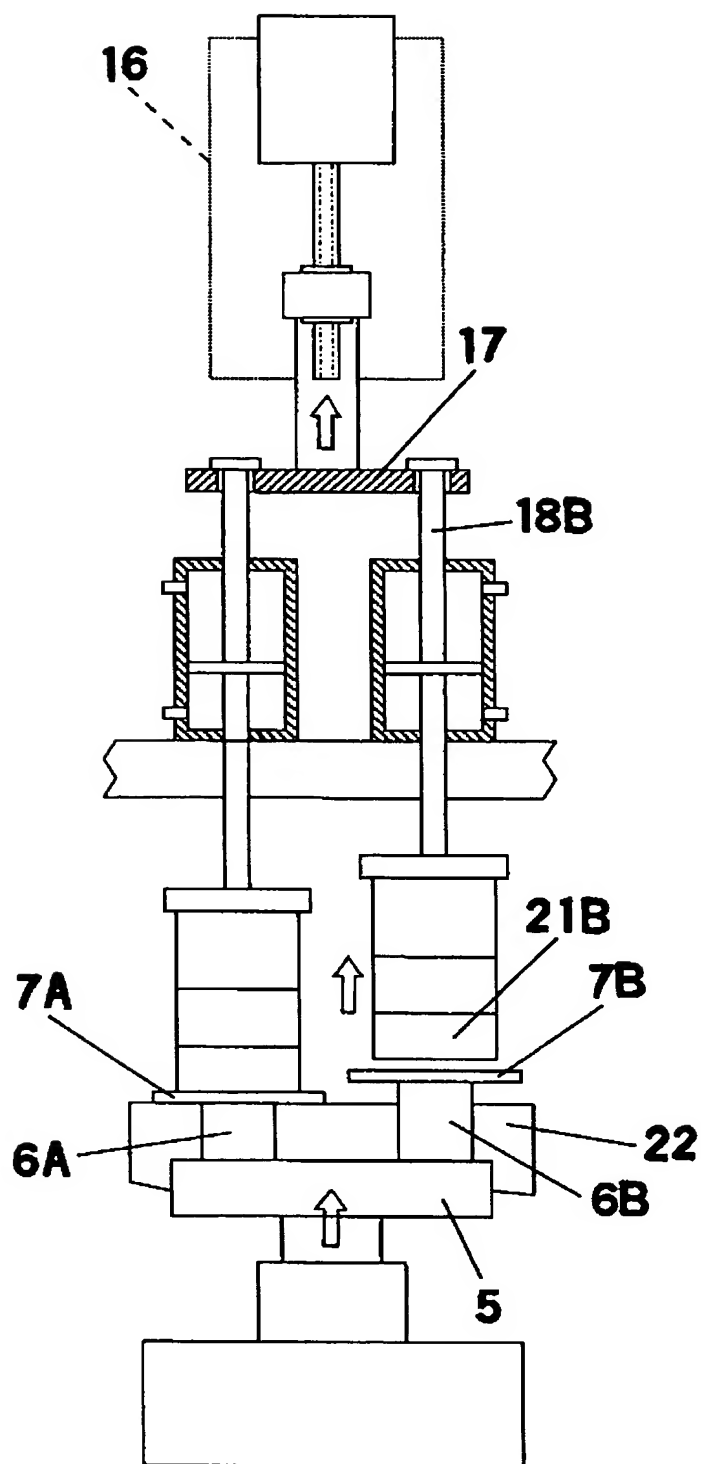
7 A, 7 B 基板

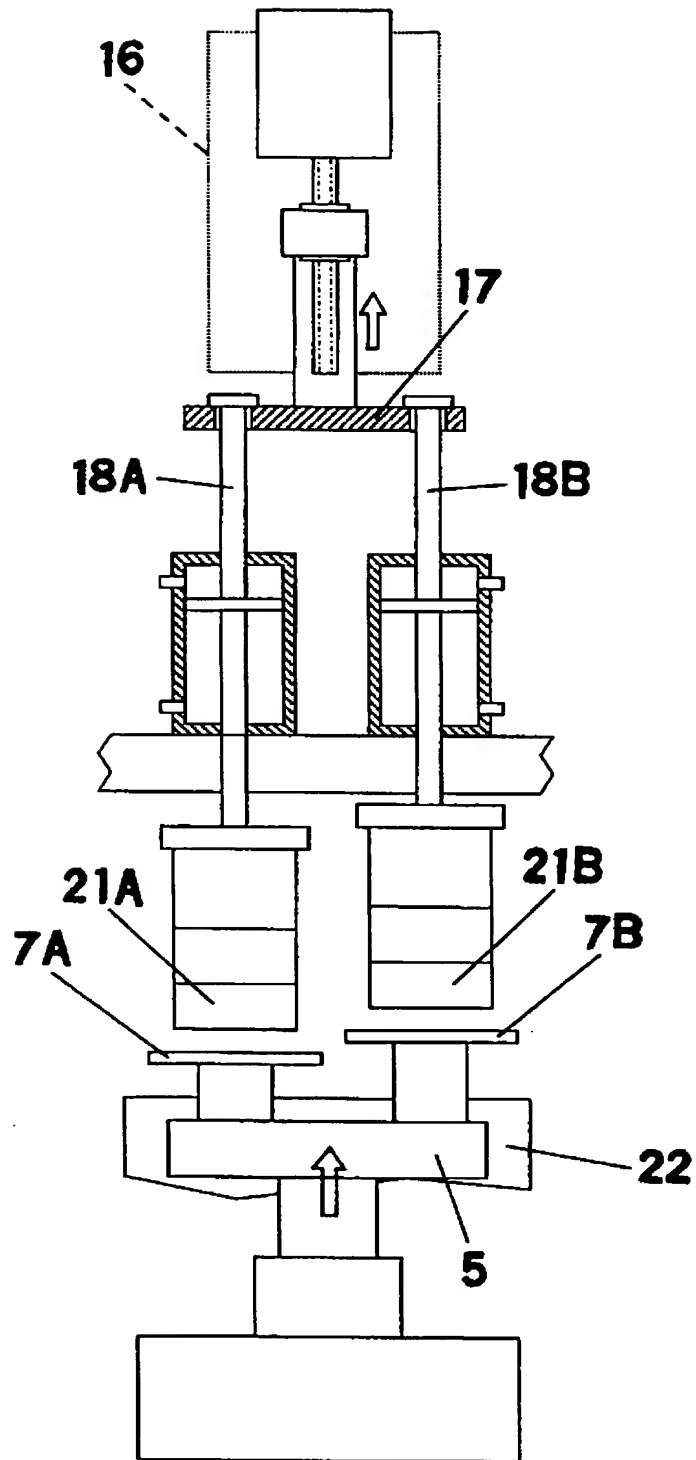












【要約】

【課題】 複数枚の基板を対象として低コストで効率よく圧着作業を行うことができる圧着装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 昇降ロッド 18 A、18 B に装着された第 1 の圧着ツール 21 A、第 2 の圧着ツール 21 B を、係合部材 17 を介して共通の数値制御可能なツール昇降機構 16 によって昇降させ、第 1 のエアシリンダ 19 A、第 2 のエアシリンダ 19 B によってそれぞれの圧着ツールに加圧力を作用させる構成の圧着装置において、係合部材 17 に昇降ロッド 18 A、18 B が係合して昇降ロッド 18 A、18 B の下降限度位置を規制した状態における第 1 の圧着ツール 21 A、第 2 の圧着ツール 21 B の圧着面の高さ位置を異ならせる。これにより、各圧着ツールを順次基板に当接させることができ、圧着ツール毎に高精度・高コストの昇降手段を個別に設ける必要がない。

【選択図】 図 3

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000784

International filing date: 21 January 2005 (21.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-012651
Filing date: 21 January 2004 (21.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.